

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-198821

(43)Date of publication of application : 27.07.1999

(51)Int.Cl.

B62D 1/18

(21)Application number : 10-231124

(71)Applicant : NIPPON SEIKO KK

(22)Date of filing : 04.08.1998

(72)Inventor : SATO KENJI

(30)Priority

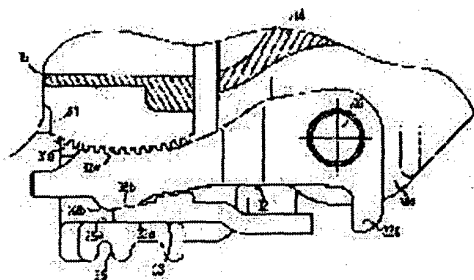
Priority number : 09327174 Priority date : 13.11.1997 Priority country : JP

(54) TILT TYPE STEERING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the release of lock by hitting a driver's knee to a tilt lock mechanism.

SOLUTION: A fixed gear 31 with fixed teeth 31a is provided on a lower column member side. A movable gear 32 with movable teeth 32a is provided swingably around a pin 26 on an upper column member side. A wedge shape member 33 with a slant surface 33b is inserted between the push-press surface 35a of a reaction force member 35 and the taper surface 32b of the movable gear 32 and the movable teeth 32a are meshed and locked for the fixed teeth 31a. The lock is released by pulling an operation lever and moving the wedge shape member 33 to the right side in a picture. As the wedge shape member 33 can be formed thin and covered by the reaction force member 35 under the state arranged on a lock position, the lock of the movable gear 32 is not released by hitting a driver's knee to the wedge shape member 33, even if there is no cover.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-198821

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 2 D 1/18

識別記号

F I

B 6 2 D 1/18

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-231124

(22) 出願日 平成10年(1998) 8月4日

(31) 優先権主張番号 特願平9-327174

(32) 優先日 平9 (1997) 11月13日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 佐藤 健司

群馬県前橋市総社町一丁目8番1号 日本

精工株式会社内

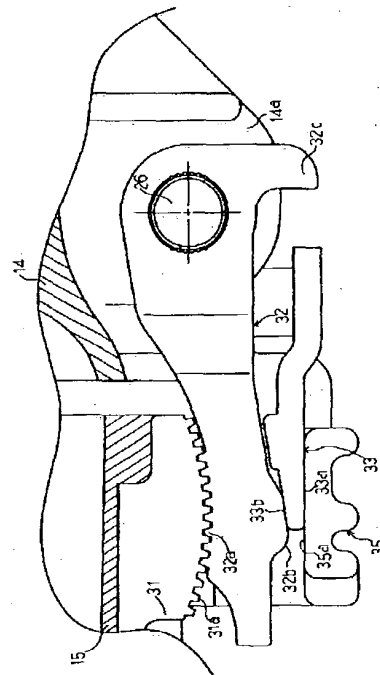
(74) 代理人 弁理士 井上 義雄

(54) 【発明の名称】 チルト式ステアリング装置

(57) 【要約】

【課題】 チルト式ステアリング装置において、チルトロック機構に運転者の膝が当たってロックが解除されることを防止する。

【解決手段】 下部コラム部材側に、固定歯部31aを有する固定ギヤ31を設ける。上部コラム部材側に、可動歯部32aを有する可動ギヤ32をピン26を中心に揺動自在に設ける。反力部材35の押圧面35aと、可動ギヤ32のテーパ面32bとの間に、傾斜面33bを有する楔状部材33を挿入して、固定歯部31aに対し可動歯部32aを噛み合わせ、ロックする。ロック解除は、操作レバーを引いて楔状部材33を図3中の右方に移動させて行う。楔状部材33は、薄く形成することができ、また、ロック位置に配置された状態において、反力部材35に覆われているので、カバーがなくても、運転者の膝が楔状部材33に当たって可動ギヤ32のロックが解除されることはない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下端側にステアリングギヤが取り付けられた下部ステアリングシャフトと上端側にステアリングホイールが取り付けられた上部ステアリングシャフトとを自在継手によって連結し、前記下部ステアリングシャフトを回動自在に支持する下部コラム部材を車体に固定し、前記上部ステアリングシャフトを回動自在に支持する上部コラム部材を、前記下部コラム部材に設定されて前記自在継手の中心を通るチルト軸によって上下方向揺動自在に支持するとともに、チルトロック機構によって、前記下部コラム部材に対して前記上部コラム部材をロックしてなるチルト式ステアリング装置において、前記チルトロック機構は、前記下部コラム部材と上部コラム部材とのうちの一方に設けた固定ギヤと、前記下部コラム部材と上部コラム部材とのうちの他方に揺動自在に支持され、前記固定ギヤに係脱自在な可動ギヤと、該可動ギヤの背面近傍に配置された反力部材と、該反力部材と前記可動ギヤの背面との間に挿入されて前記可動ギヤを前記固定ギヤに噛み合わせるロック位置と、該ロック位置から引き抜かれて前記可動ギヤの噛み合いを解除する解除位置をとる楔状部材と、を備える、ことを特徴とするチルト式ステアリング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の車両において、ステアリングホイールの高さをドライバーの身体に合わせて調整するためのチルト機構を備えたチルト式ステアリング装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車等の車両に装着されるステアリング装置において、ステアリングホイールの高さを運転者の身体に合わせて調整することができるチルト式ステアリング装置が知られている。このチルト式ステアリング装置におけるステアリングホイールの高さ調整は、一般に、ロックを解除して下部コラム部材に対して上部コラム部材を傾動させることにより、ステアリングホイールを任意の高さに設定し、その後、下部コラム部材に対して上部コラムをロックすることによって行う。このときの、ロック及びロックの解除を行うのが、チルトロック機構である。

【0003】チルトロック機構の一例として、図14、図15に、実公平2-34145号公報に提案されているものを示す。

【0004】これらの図に示されているチルト式ステアリング装置は、下部ステアリングシャフト51を回動自在に支持する下部コラム52をブラケット53を介して車体（不図示）に固定する一方、ステアリングホイール（不図示）が取り付けられた上部ステアリングシャフト

54を回動自在に支持する上部コラム55を、上述のブラケット53によってチルト軸56、57を中心に傾動自在に支持し、上部コラム55側に固定されたギヤ部58に、ブラケット53によって揺動自在に支持された可動ギヤ部材59を噛み合わせ、さらに、チルトロック機構によって可動ギヤ部材59を背面側から押圧することによって、ロックを行っている。チルトロック機構は、上端をチルト軸56、57によって揺動自在に支持された左右の支持ハンガー60、61と、これら支持ハンガー60、61の下端に固定されたローラ支持軸62と、ローラ支持軸62によって回動自在に支持されたローラ63を有する。上述のローラ支持軸62は、チルトレバー64と一体に構成されており、チルトレバー64を操作することで、ローラ63を左右方向に移動させることができるようになっている。

【0005】上述構成のチルトロック機構による、可動ギヤ部材59のロック解除、及びロックは次のようにして行う。図14のロック状態から、チルトレバー64をバネ65の付勢力に抗して同図中の反時計回りに回転させると、ローラ63がチルト軸56、57を中心にして右方に移動して、可動ギヤ部材59のテーパー部66から退避し、これにより固定ギヤ58に対する可動ギヤ部材59の噛み合いが解除される。このロック解除状態で、ブラケット53に対して上部コラム55を傾動させてステアリングホイールを適宜な位置にセットする。その後、チルトレバー64を離すと、バネ65の付勢力によりローラ63が左方に移動してテーパー部66を押圧し、可動ギヤ部材59を固定ギヤ58に噛み合わせるとともに、ロックを行う。このロックにより、ステアリングホイールの高さ調整が終了する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のチルト式ステアリング装置によると、チルトロック機構のローラ63が下方に突出していて、これがちょうど運転者の膝の近傍に位置することになるため、運転中に膝が当たったり、また、これにより可動ギヤ部材59のロックが解除されたりするおそれがあった。

【0007】なお、これらを防止するために、ローラ63をカバーで覆うという方策が考えられるが、これによると、部品点数が増加し、また、運転者の膝の近傍の空間をさらに狭めるため、良策とは言い難い。

【0008】そこで、本発明は、部品点数の増加を伴うことなく、また、運転者の膝の近傍の空間を狭めることなく、運転中に膝が当たったり、また、これによりロックが解除されたりすることを防止するようにしたチルト式ステアリング装置を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するための、請求項1に係る本発明は、下端側にステアリング

ギヤが取り付けられた下部ステアリングシャフトと上端側にステアリングホイールが取り付けられた上部ステアリングシャフトとを自在継手によって連結し、前記下部ステアリングシャフトを回動自在に支持する下部コラム部材を車体に固定し、前記上部ステアリングシャフトを回動自在に支持する上部コラム部材を、前記下部コラム部材に設定されて前記自在継手の中心を通るチルト軸によって上下方向揺動自在に支持するとともに、チルトロック機構によって、前記下部コラム部材に対して前記上部コラム部材をロックしてなるチルト式ステアリング装置において、前記チルトロック機構は、前記下部コラム部材と上部コラム部材とのうちの一方に設けた固定ギヤと、前記下部コラム部材と上部コラム部材とのうちの他方に揺動自在に支持され、前記固定ギヤに係脱自在な可動ギヤと、該可動ギヤの背面近傍に配置された反力部材と、該反力部材と前記可動ギヤの背面との間に挿入されて前記可動ギヤを前記固定ギヤに噛み合わせるロック位置と、該ロック位置から引き抜かれて前記可動ギヤの噛み合いを解除する解除位置とをとる楔状部材と、を備える、ことを特徴とする。

【0010】上述の請求項1の発明によると、反力部材と可動ギヤの背面との間に対して、楔状部材を挿脱させることで、固定ギヤに対して可動ギヤを噛み合わせてロックし、また、そのロックを解除して固定ギヤから可動ギヤを離間させることができる。さらに、ロック位置に配置された状態の楔状部材は、反力部材に覆われているので、例えば、特に、カバーを設けることなく、運転者の膝がこの楔状部材に当たってロックが解除されるおそれはない。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面に沿って、本発明の実施の形態について説明する。

【0012】〈実施の形態1〉図1、図2、図3、図4に、本発明に係るチルト式ステアリング装置の一例を示す。なお、図1は縦断面図、図2は下面図、図3は可動ギヤ32（後述）がロック位置に配置された状態を示す図、そして、図4は可動ギヤ32が解除位置に配置された状態を示す図である。また、以下の説明中の上下、前後左右の方向については、ステアリングホイールを操作する運転者を基準にして決める。具体的には、図1中の右方を「上」、左方を「下」とし、上方を「前」、下方を「後」とし、さらに、図2中の上方「左」、下方を「右」というものとする。また、ロックということばは、可動ギヤ32と上部コラム部材14（後述）との双方について使用する。すなわち、固定ギヤ31（後述）に可動ギヤ32をロックするというように、また、下部コラム部材15（後述）に対して上部コラム部材14をロックするというように使用する。

【0013】これらの図に示すチルト式ステアリング装置10は、自動車等の車両に装着されてステアリングホ

イール（不図示）の回転を車輪（不図示）に伝達するものであり、前述の請求項1に記載した次の部材を主要構成部材として構成されている。次の部材とは、上部ステアリングシャフト11、下部ステアリングシャフト12、自在継手13、上部コラム部材14、下部コラム部材15、チルトロック機構16である。以下、この順に詳述する。

【0014】上部ステアリングシャフト11は、その上端側（図1中の右方）にステアリングホイール取付け部11aが形成されており、ステアリングホイール（不図示）が取り付けられている。また、下端側には自在継手13が取り付けられている。上部ステアリングシャフト11の上部と下部とは、上部コラム部材14との間にベアリング21、22が介装されている。

【0015】下部ステアリングシャフト12は、その下端側（図1中の左方）には、ステアリングギヤ（不図示）が固定されている。例えば、ラック・ピニオン式のステアリング装置では、ステアリングギヤには、ステアリングラックが噛み合わせ、ステアリングラックは、タイロッド、ボールジョイント、ナックルアーム等を介して車輪に連結されている。下部ステアリングシャフト12の上端部には、上述の自在継手13が接続されている。下部ステアリングシャフト12は、下部コラム部材15との間に介装されたベアリング（不図示）によって回動自在に支持されている。

【0016】自在継手13は、上述のように、上部ステアリングシャフト11の下端と下部ステアリングシャフト12の上端との間に介装されており、両ステアリングシャフト11、12を屈曲可能に連結している。この自在継手13が介装されることにより、上部ステアリングシャフト11の軸心11bと下部ステアリングシャフト12の軸心12bとが同一直線上に並ばない場合、すなわち、下部ステアリングシャフト12の軸心12bに対して上部ステアリングシャフト11の軸心11bが傾斜した場合においても、ステアリングホイールの回転に伴う上部ステアリングシャフト11の回転は、自在継手13を介して下部ステアリングシャフト12に円滑に伝達される。ここで、下部ステアリングシャフト12の軸心12bに対して上部ステアリングシャフト11の軸心11bが傾斜した場合において、これら2本の軸心12b、11bによって形成される平面に直角で、かつ2本の軸心12b、11bの延長が交差する点を通る直線を、自在継手の中心13bと決める。このように決めると、後述のチルト軸25、25の軸心25a、25aは、この自在継手の中心13bと一致することになる。

【0017】上部コラム部材14は、円筒状のコラム本体部23と、その下端部に固定された上部ブラケット部24とが一体となって構成されている。上部ブラケット部24は、下方に向かって開口されたお椀状に形成されており、上述の自在継手13の大部分を覆っている。ま

た上部ブラケット部24の下端側における左側と右側とは、それぞれ左右方向の透孔(不図示)が穿設されており、これら透孔には、ブッシュ(不図示)を介して、チルト軸25、25の先端部が挿入されている。これらチルト軸25、25の軸心25a、25aは、前述の自在継手13の中心13bを通る。また、上部コラム部材14の外周面における後部(図1中の下部)には、支持部14a、14aが突設されている。これら支持部14a、14aには、チルト軸25、25の軸心25a、25aに平行な透孔14b、14bが穿孔されている。これら透孔14b、14bには、後述の可動ギヤ32を揺動自在に支持するピン26が挿着されている。なお、このピン26は、後述のチルトロック機構16の一部を構成するものである。上部コラム部材14全体は、コラム本体部23の上端部と前述の上部ステアリングシャフト11との間、及び上部ブラケット部24の上端部と上部ステアリングシャフト11との間にそれぞれ介装された前述のベアリング21、22によって上部ステアリングシャフト11を回動自在に支持し、また、チルト軸25、25により、次に説明する下部コラム部材15によって傾動自在(揺動自在)に支持されている。

【0018】下部コラム部材15は、コラム本体部28と、それと一体に形成された円筒部29とを有する。円筒部29は、上述の上部ブラケット部24により左右方向から挟み込まれるように形成された支持部(不図示)を有しており、これら支持部には、上述のチルト軸25、25の先端部が挿入されている。コラム本体部28は、取付け部(不図示)を介して、車体のインストルメントパネル(不図示)に固定されている。下部コラム部材15全体は、ベアリング(不図示)を介して、下部ステアリングシャフト12を回動自在に支持するとともに、チルト軸25、25によって上部コラム部材14を揺動自在に支持している。さらに、下部コラム部材15と上部コラム部材14との間には、図1中の下部及び図2中の下部に図示するように、圧縮ばね30が介装されており、これにより、上部コラム部材14は、下部コラム部材15に対して、チルト軸25、25を中心として、上方(図1中の反時計回り)に付勢されている。この圧縮ばね30の付勢力は、上部ステアリングシャフト11、上部コラム部材14、ステアリングホイール等の重量を相殺してステアリングホイールの高さ調整を容易に行えるように設定されている。

【0019】チルトロック機構16は、上述のピン26と、下部コラム部材15側に設けられた固定ギヤ31と、上部コラム部材14側に設けられた可動ギヤ32と、楔状部材33と、この楔状部材33を有する操作アーム34と、反力部材35とを主要構成部材として構成されている。

【0020】以下、固定ギヤ31から順に、反力部材35まで詳述する。

【0021】固定ギヤ31は、円筒部29の外周面における後面(図1の下部)29aに固定されたブロック状の部材であり、後方に向けて多数の固定歯部31aが形成されている。これら固定歯部31aは、各歯筋が左右方向を向くように形成されており、また、各歯面はチルト軸25、25を中心に円弧状に整列されている。

【0022】可動ギヤ32は、その基端部を、前述の上部コラム部材14の支持部14a、14aに挿着されたピン26によって揺動自在に支持されており、先端側の前面には、上述の固定歯部31aに噛合可能な可動歯部32aが多数形成されている。可動ギヤ32における可動歯部32aと反対側の背面には、テーパ面32bが形成されている。また、可動ギヤ32の基端側には後方に向けて突起32cが形成されている。この突起32cは、後述の操作アーム34の上端部が当接することにより、可動ギヤ32の先端側を強制的に図1中の下方に押し下げて、固定歯部31aから可動歯部32aを引き離すものである。

【0023】楔状部材33は、左右方向に長く形成された操作アーム34の、左右方向の中央部に下方(図1中、図2中の左方)を向けて突設されている。楔状部材33の先端側には、図3に示すように、後述の反力部材35に接する背面側の基準面33aに対して傾斜角度 $\theta$ で傾斜した傾斜面33bを有しており、これらの基準面33aと傾斜面33bとによってテーパ状の薄い楔部を構成している。傾斜面33bは、可動ギヤ32のテーパ面32bに対応する角度、すなわち、テーパ面32bと傾斜面33bとの間の最大摩擦係数を $\alpha$ としたときに $\tan \theta < \alpha$ を満たすように傾斜角度 $\theta$ が設定されている。このことにより、楔状部材33は、可動ギヤ32側から力が作用した場合、例えば、引き抜き方向(図3中の右方)の力が作用した場合においても、図3に示すロック位置から同図中の右方に移動することはない。又は、傾斜角度が $\tan \theta < \alpha$ の関係になくても、後述のばね36の付勢力によって、楔状部材33が引き抜き方向(図3中右方)に移動することを押さえることができる。

【0024】操作アーム34は、上述の楔状部材33を左右方向の中央部に有し、基端側には、揺動中心34aを有するとともに、先端側には操作レバー34bが固定されている。揺動中心34aは、上部ステアリングシャフト11の軸心11bとチルト軸25の軸心25aとを含む面に直交する方向に向けられており、操作アーム34は、この軸心11bと軸心25aとを含む面に平行な面上において揺動動作を行う。操作アーム34は、揺動中心34a近傍に配置された線状のばね36によって図2中の反時計回りに付勢されている。この付勢によって操作アーム34の楔状部材33は、図3に示すロック位置、すなわち、可動ギヤ32のテーパ面32bと反力部材35との間に挿入された位置と、図4に示す解除位

置、すなわち、図2中の操作レバー34bの時計回りの操作により、ロック位置から図4中の左方に引き抜かれた位置をとる。

【0025】反力部材35は、上部コラム部材14の上部ブラケット部24の一部として、図1、図3中における可動ギヤ32のテーパ面32bの近傍に形成されている。反力部材35におけるテーパ面32bに対向する面を押圧面35aとすると、この押圧面35aとテーパ面32bとの間に楔状部材33が挿入されてロック位置をとることにより、固定ギヤ31の固定歯部31aに、可動ギヤ32の可動歯部32aが噛合され、ロックされるようになっている。

【0026】次に、上述構成のチルト式ステアリング装置10の動作について説明する。ステアリングホイールの高さ調整に際し、まず、楔状部材33による可動ギヤ32のロックを解除する。操作レバー34bをばね36の付勢力に抗して図2中の時計回りに引くと、操作アーム34全体が揺動中心34aを中心として時計回りに回転する。この操作アーム34の回転により、楔状部材33が図3中の右方に移動し、可動ギヤ32のテーパ面32bと反力部材35の押圧面35aとの間から引き抜かれる。さらに楔状部材33が右方に移動すると、その後端が図4に示すように、可動ギヤ32の突起32cに当接し、可動ギヤ32をピン26を中心に、図4中の下方に揺動させる。これにより、下部コラム部材15側の固定ギヤ31の固定歯部31aに対する、上部コラム部材14側の可動ギヤ32の可動歯部32aのロック及び噛合が解除される。可動ギヤ32のテーパ面32bが反力部材35の押圧面35aに当接すると、可動ギヤ32の揺動が停止され、これにより、逆に、可動ギヤ32の突起32cによって楔状部材33の右方への移動が停止される。この状態において、楔状部材33は、図4に示す解除位置に配置される。こうして、楔状部材33が解除位置に配置されると、下部コラム部材15に対して上部コラム部材14を傾動させることができるようになり、ステアリングホイールの高さ調整が可能となる。

【0027】ステアリングホイールを適宜な位置に高さ調整した後、操作レバー34bを離す。すると、操作アーム34は、ばね36の付勢力によって、図2中の反時計回りに回転し、楔状部材33が図3中の左方に移動する。楔状部材33は、その基準面33aが、反力部材35の押圧面35a上を滑るようにして左方に移動し、傾斜面33bによって可動ギヤ32のテーパ面32bを図3中の上方に押し上げる。これにより、可動ギヤ32の可動歯部32aが固定ギヤ31の固定歯部31aに噛合し、ロックされる。こうして、下部コラム部材15に対して上部コラム部材14がロックされ、ステアリングホイールの高さ調整が終了する。

【0028】上述のような構成及び動作をなすチルト式ステアリング装置10において、チルトロック機構16

の楔状部材33は、その厚さ(図1、図3、図4中における上下方向の寸法)を薄く構成することができ、また、反力部材35によって覆われているので、運転者の膝が当たることがなく、したがって、膝が当たることによって可動ギヤ32のロックが解除されるおそれもない。なお、上述の楔状部材33を薄く構成するときの「薄く」の意味は、前述の従来技術で示すローラ63(図14参照)の直径に比して寸法を小さく設定することができるという程度の意味である。

【0029】〈実施の形態2〉図5、図6に、実施の形態2を示す。なお、図5は上述の実施の形態1における図1に相当する図であり、また図6は同じく図2に相当する図である。

【0030】本実施の形態2においては、楔状部材41の挿脱方向を実施の形態1とは逆にした点が大きく異なる。なお、以下の説明では、実施の形態1との相違点を主に説明し、同じ点については同じ符号を付して重複説明は省略するものとする。この点については、後述する実施の形態3、実施の形態4についても同様である。図6に示すように、楔状部材41を操作アーム42の先端部に設け、操作アーム42の基端部に揺動中心42aを設定する。そして、この揺動中心42aを基準として、楔状部材41とは反対側に操作レバー42bを設ける。操作アーム42は、ばね36によって反時計回りに付勢されている。

【0031】上述構成によると、操作レバー42bをばね36の付勢力に抗して図6中の右方に引くと、操作アーム42全体が揺動中心42aを中心として時計回りに回転し、楔状部材41が図5、図6中の左方に移動して解除位置に配置される。これにより、固定ギヤ31の固定歯部31aに対する可動ギヤ32の可動歯部32aのロック及び噛合が解除されて、ステアリングホイールの高さ調整が可能となる。高さ調整後、操作レバー42bを離すと、操作アーム42は、ばね36によって反時計回りに回転され、これにより、楔状部材41が、解除位置から図5、図6中の右方に移動して、可動ギヤ32のテーパ面32bと反力部材35の押圧面35aとの間に入り込みロック位置に配置される。こうして固定ギヤ31に対する可動ギヤ32の噛合及びロックが行われ、下部コラム部材15に対する上部コラム部材14のロックが行われて、ステアリングホイールの高さ調整が終了する。

【0032】上述の実施の形態2の作用、効果については、実施の形態1と同様である。すなわち、チルトロック機構16の楔状部材33は、その厚さ(図5中における上下方向の寸法)を薄く構成することができ、また、反力部材35によって覆われているので、運転者の膝が当たることがなく、したがって、膝が当たることによって可動ギヤ32のロックが解除されるおそれもない。

【0033】〈実施の形態3〉図7、図8に、実施の形

態3を示す。なお、図7は前述の実施の形態1における図1に相当する図であり、また図8は上面図である。

【0034】本実施の形態3においては、実施の形態1では図1中の下部に配置されていたチルトロック機構16を、図7中の上部に配置した点異なる。なお、他の点は同じなので詳細な説明は省略する。

【0035】本実施の形態3によると、楔状部材32をはじめとするチルトロック機構16に運転者の膝が当たるおそれがまったくなくなる。したがって、当然、膝が楔状部材33に当たって固定ギヤ31に対する可動ギヤ32のロックが解除されることはない。

【0036】〈実施の形態4〉図9に、実施の形態4を示す。なお、同図は前述の実施の形態1における図1に相当する図である。

【0037】上述の実施の形態1～実施の形態3では、下部コラム部材15側に固定ギヤ31を設け、上部コラム部材14側に移動ギヤ32を設けていた。これに反し、本実施の形態4では、逆に、下部コラム部材15側に可動ギヤ32を設け、上部コラム部材14側に固定ギヤ31を設けた。すなわち、本発明は、このように、固定ギヤ31と可動ギヤ32の配設位置を逆にしたチルト式ステアリング装置に対しても適用することが可能であることが分かる。

【0038】なお、本実施の形態4の作用、効果については、実施の形態1及び実施の形態2のそれと同様なのでその説明は省略する。

【0039】また、本実施の形態4に、前述の実施の形態2を組み合わせて、楔状部材45の挿脱方向を、図9中とは逆にすることも可能である。この場合の作用、効果は実施の形態2のそれと同じである。

【0040】さらに、本実施の形態4に、前述の実施の形態3を組み合わせて、チルトロック機構16の配設位置を、図9中の下部に代えて、上部に設定することも可能である。この場合の作用、効果は実施の形態3のそれと同じである。

【0041】〈実施の形態5〉図10および図11に、実施の形態5を示す。図10は、実施の形態5におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図であり、図11は、図10に示したチルト式ステアリング装置の底面図である。

【0042】上記実施の形態1～3では、操作アーム34の戻り用ばね36について、ねじりコイルばね(36)を揺動中心34aの廻りに設定しているが、本実施の形態5では、これに代えて、圧縮コイルばね46を、可動ギヤ32の突起32cと、操作アーム34との間に介装している。

【0043】これにより、ステアリングホイールの高さを調整するため、操作アーム34を解除した際、操作アーム34が、可動ギヤ32の突起32cに当接しなくても、圧縮コイルばね46の付勢力により、可動ギヤ32

を回動して解除することができる。そのため、最小の操作量でチルトのロックを解除することができる。また、可動ギヤ32を解除する際、メタル部品の当接がないため、操作フィーリングが良好であるといったこともある。

【0044】〈実施の形態6〉図12および図13に、実施の形態6を示す。図12は、実施の形態6におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図であり、図13は、図12に示したチルト式ステアリング装置の底面図である。

【0045】上記実施の形態5では、圧縮コイルばね46を、可動ギヤ32の突起32cと、操作アーム34との間に介装しているが、本実施の形態6では、これに代えて、ねじりコイルばね47を、可動ギヤ32の突起32cと、操作アーム34との間に介装している。

【0046】このねじりコイルばね47は、可動ギヤ34の揺動中心ピン26を若干延在した延在部26aの廻りに組み付けられ、このねじりコイルばね47の両端は、フック状に折り曲げられて、操作アーム34および可動ギヤ32の突起32cとに係合されている。

【0047】これにより、ステアリングホイールの高さを調整するため、操作アーム34を解除した際、操作アーム34が、可動ギヤ32の突起32cに当接しなくても、ねじりコイルばね47の付勢力により、可動ギヤ32を回動して解除することができる。そのため、最小の操作量でチルトのロックを解除することができる。また、この場合にも、可動ギヤ32を解除する際、メタル部品の当接がないため、操作フィーリングが良好であるといったこともある。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、固定ギヤに可動ギヤを噛合させてロックするチルトロック機構が、反力部材と可動ギヤの背面との間に挿脱される楔状部材を有し、この楔状部材は、薄く形成することができ、また、ロック位置に配置された状態において、反力部材に覆われているので、例えば、特に、カバーを設けることなく、したがって、部品点数の増加を伴うことなく、また、運転者の膝の近傍の空間をカバーによってさらに狭めることなく、運転中に膝が当たったり、また、これによりロックが解除されたりすることを有効に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図である。

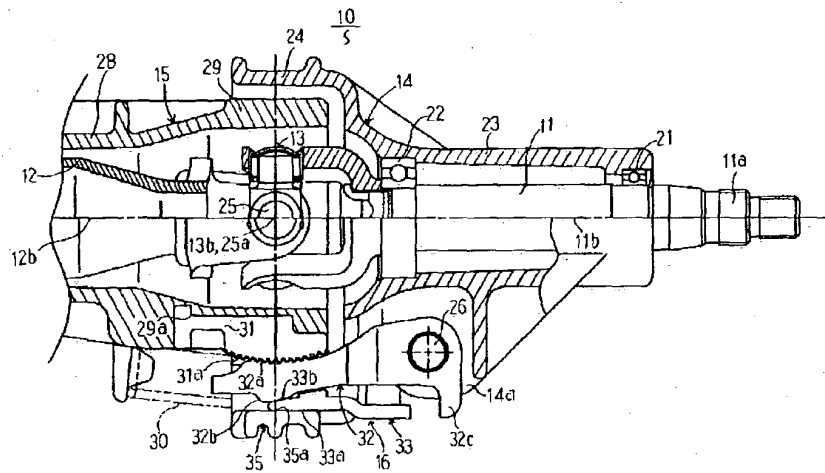
【図2】実施の形態1におけるチルト式ステアリング装置の下面図である。

【図3】楔状部材がロック位置に配置された状態を示す拡大図である。

【図4】楔状部材が解除位置に配置された状態を示す拡大図である。

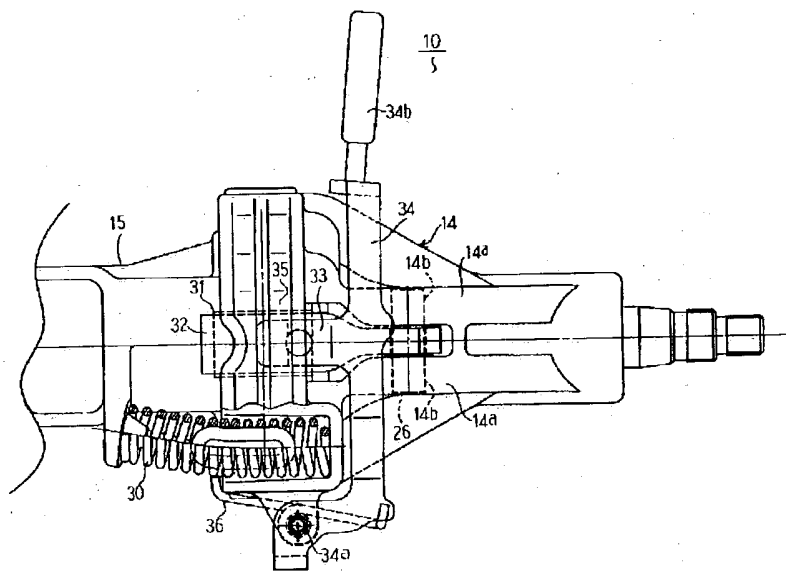
- 【図5】実施の形態2におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図である。
- 【図6】実施の形態2におけるチルト式ステアリング装置の下面図である。
- 【図7】実施の形態3におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図である。
- 【図8】実施の形態3におけるチルト式ステアリング装置の上面図である。
- 【図9】実施の形態4におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図である。
- 【図10】実施の形態5におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図である。
- 【図11】図10に示したチルト式ステアリング装置の底面図である。
- 【図12】実施の形態6におけるチルト式ステアリング装置の縦断面図である。
- 【図13】図12に示したチルト式ステアリング装置の底面図である。
- 【図14】従来のチルト式ステアリング装置の縦断面図である。
- 【図15】図14のXV-XV線矢視図である。
- 【符号の説明】
- |          |               |
|----------|---------------|
| 10       | チルト式ステアリング装置  |
| 11       | 上部ステアリングシャフト  |
| 12       | 下部ステアリングシャフト  |
| 13       | 自在継手          |
| 14       | 上部コラム部材       |
| 15       | 下部コラム部材       |
| 16       | チルトロック機構      |
| 25       | チルト軸          |
| 31       | 固定ギヤ          |
| 31a      | 固定歯部          |
| 32       | 可動ギヤ          |
| 32a      | 可動歯部          |
| 32b      | 可動ギヤの背面(テーパ面) |
| 33、41、45 | 楔状部材          |
| 33b      | 傾斜面           |
| 34       | 操作アーム         |
| 34a      | 揺動中心          |
| 34b      | 操作レバー         |
| 35       | 反力部材          |
| 46       | 圧縮コイルばね       |
| 47       | ねじりコイルばね      |

【図1】

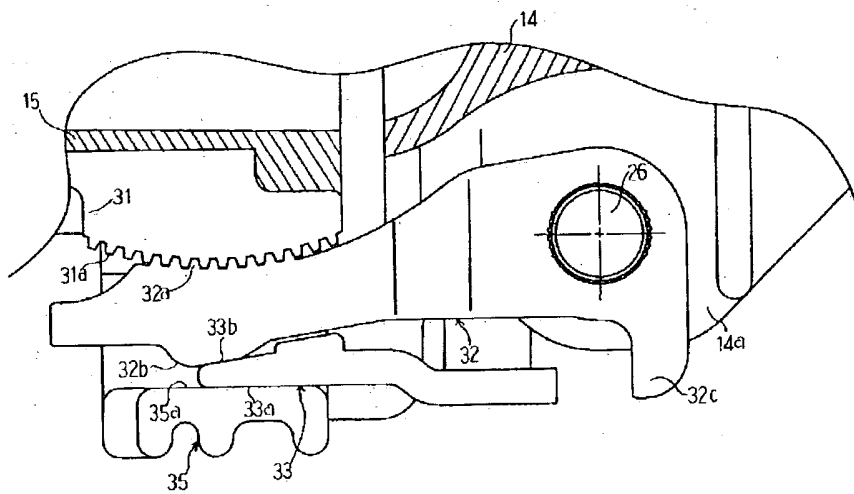




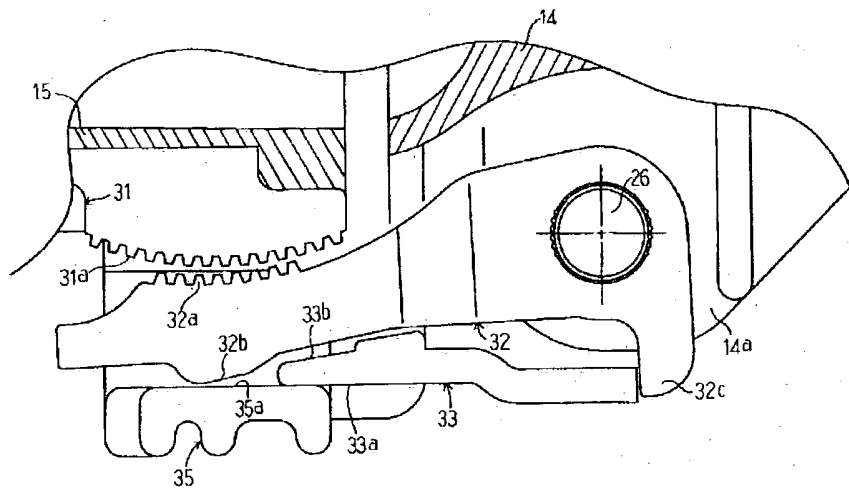
【図2】



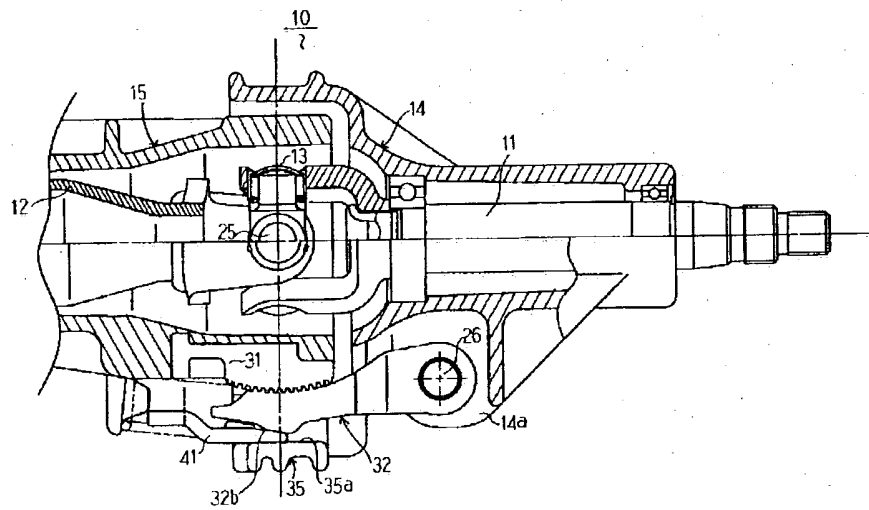
【図3】



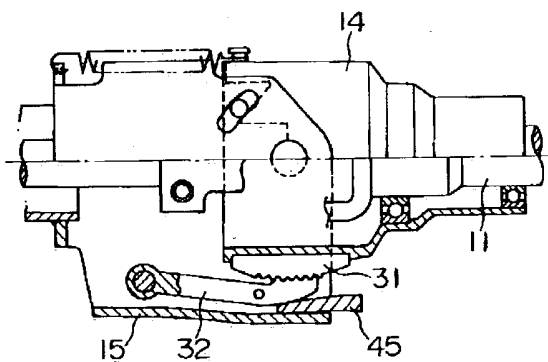
【図4】



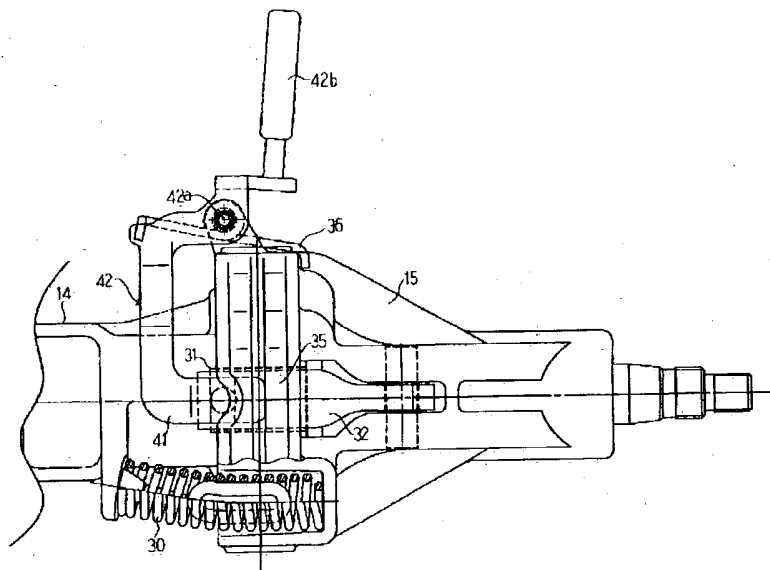
【図5】



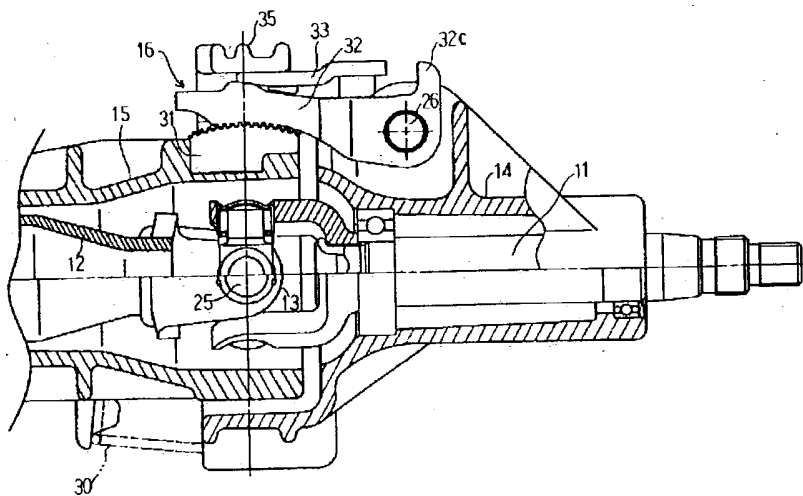
【図9】



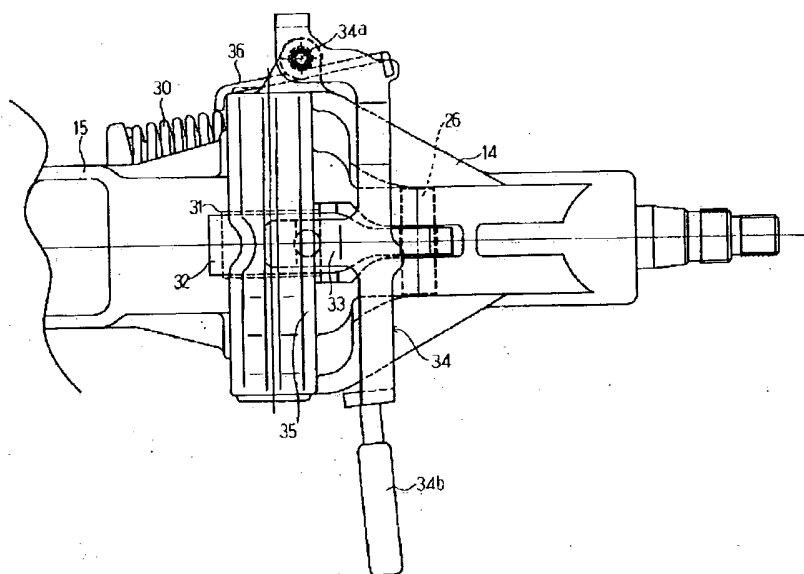
【図6】



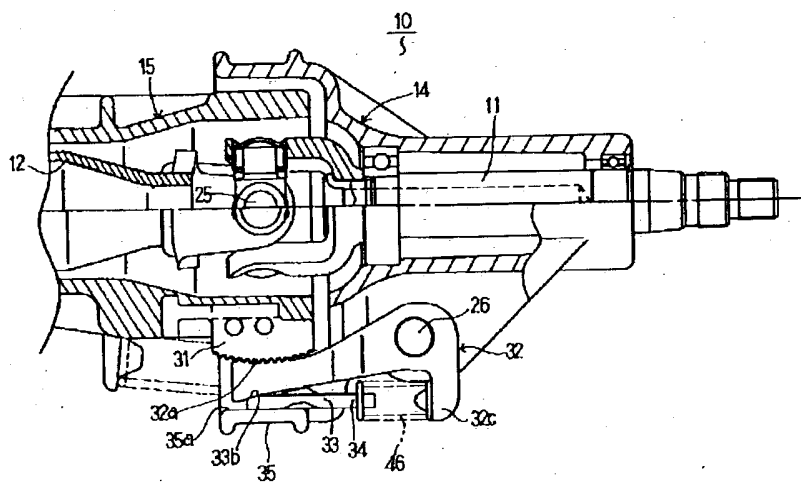
【図7】



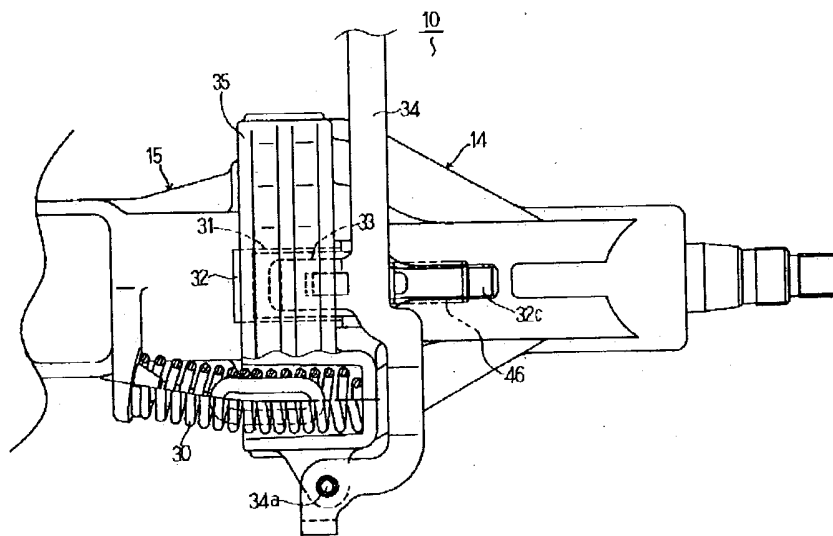
【図8】



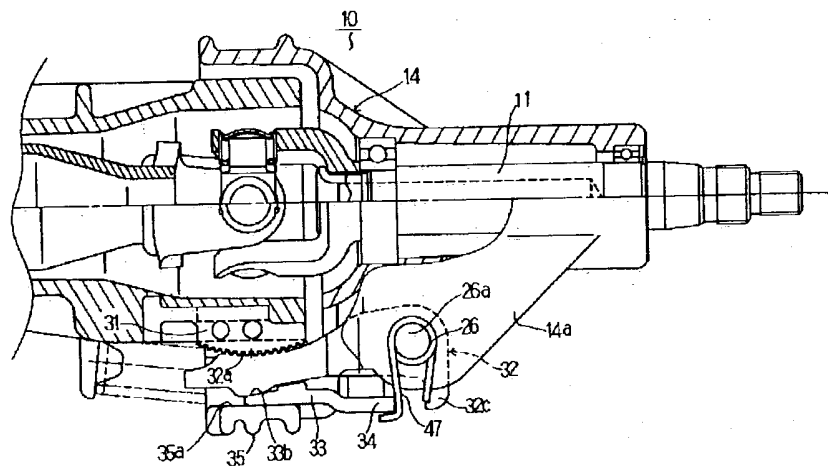
【図10】



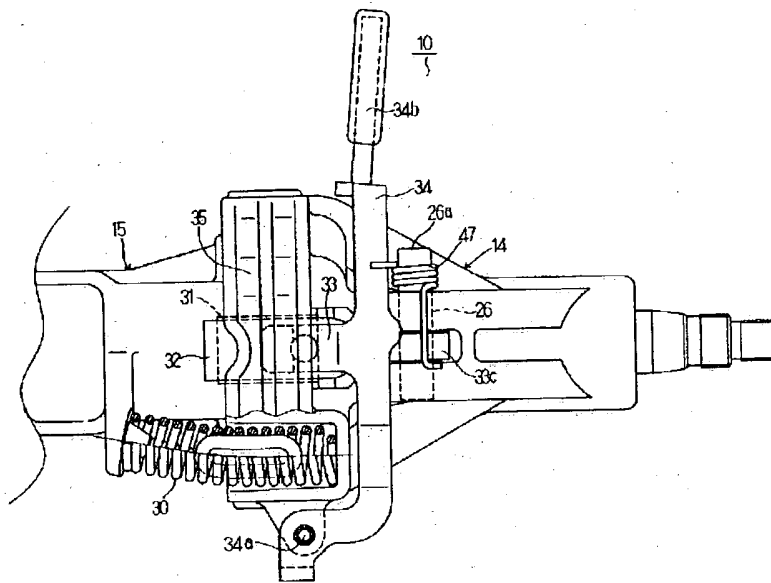
【図11】



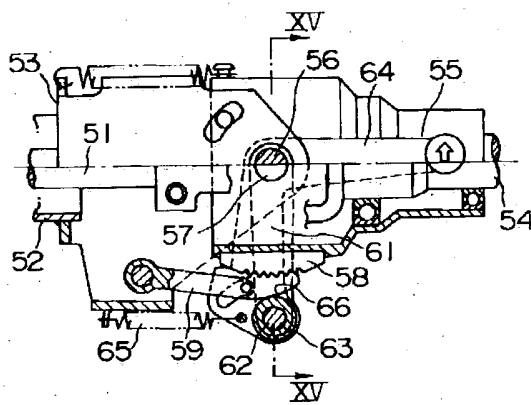
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

